

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-144876

(P2002-144876A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	7-73-1* (参考)
B 6 0 J 5/06		B 6 0 J 5/06	Z
B 6 0 R 16/02	6 2 0	B 6 0 R 16/02	6 2 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-342948 (P2000-342948)

(22) 出願日 平成12年11月10日 (2000.11.10)

(71) 出願人 000226811

日産車体株式会社

神奈川県平塚市天沼10番1号

(72) 発明者 大野 圭

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(72) 発明者 越智 英樹

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(74) 代理人 100105153

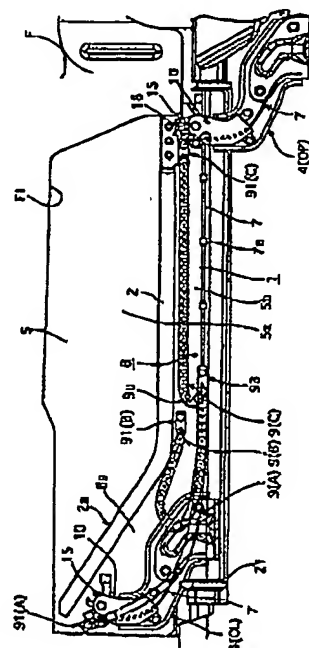
弁理士 朝倉 悟 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スライドドアのドアハーネス配線構造

(57) 【要約】

【課題】 ドアハーネス7がねじれたり絡まったりすることのないようにしながらも、簡単な構成としてコスト高ならびに重量増を抑えることを可能とすること。

【解決手段】 先端ビース91と基端ビース93との間に多数の中間ビース92を連結し、直線に近い極めて緩やかな略U字形状の延伸状態から弧の小さなU字形状の屈曲状態に変位し水平方向の一方に屈曲可能で他方に屈曲不可能に構成したハーネスガイド9の内側にハーネス7を配索し、ハーネスガイド9は、基端ビース93をドア開口部1の開口幅方向の略中央に固定し、先端ビース91はローラブラケット4の先端部に回動可能に取り付け、図において(A)に示す延伸状態から(B)に示す略U字形状の屈曲状態を経て、(C)に示す最終屈曲状態に変形可能とし、さらに、先端ビース91からドアハーネス7を導き出すドアハーネス用筒91cを先端ビース91の回動中心である垂直支軸91aと同軸に設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の側部に設けられたドア開口部

(1)を開閉するスライドドアの下前部にロアローブラケット(4)が設けられ、

このロアローブラケット(4)に設けられたロアローラ(6)をガイドするとともに前端部に湾曲部(2a)を有したロアガイドレール(2)が、前記ドア開口部下部の車体に設けられ、

前記車体とスライドドアとの間で給電を含んで電気的な信号の授受を行うドアハーネス(7)が、車体からスライドドアへ掛け渡され、

前記ドアハーネス(7)を内包可能に形成されたハーネスガイド(9)が、隣り合うピースどうしを垂直方向の軸を中心に一方に回動可能で他方の回動を所定位置で規制した状態で連続的に連結して、全体として延伸状態から一方には平面視略U字形状に屈曲可能である一方、延伸状態から他方には屈曲不可能に形成され、

前記ハーネスガイド(9)は、基端に設けられている基端ピース(93)が車体のドア開口部(1)の前後方向の路中央位置より後方に固定されている一方、先端に設けられている先端ピース(91)が前記ロアローブラケット(4)に回動軸(91a)を介して回動可能に取り付けられ、

前記先端ピース(91)には、ハーネスガイド(9)に内包されているドアハーネス(7)を外に導き出す開口部(91b)が前記回動軸(91a)と同軸上に形成され、

前記ドアハーネス(7)は、車体を配索されて基端ピース(93)からハーネスガイド(9)の内側を通り、先端ピース(91)の開口部(91b)からロアローブラケット(4)を通してスライドドアに配索されていることを特徴とするスライドドアのドアハーネス配索構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スライドドア装置に関し、特に、スライドドアに装備された電装品に対してスライドドアの開閉状態に関わらずに給電する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】スライドドアは、それ全体が車体に対してスライドするために、スライドドア内に設けられている電気的構成と車体側とを常時接続しようとする、その接続を行うドアハーネスは、スライドドアと車体との相対変位を許容するよう構成する必要がある。このため、従来は、このようなドアハーネスを用いることなく、スライドドアを全閉状態としたときのみスライドドア側と車体側との接点を結合させてスライドドアと車体との間で給電などの電気信号のやり取りを行うようにしていた。

【0003】しかしながら、このような技術では、スライドドアを僅かに開いただけで、スライドドアに設けられている照明やパワーウインドなどの電装品が作動できなくなるとともに、近年、スライドドアと車体との間においてやり取りを要求される信号の数が増加して、接点が大型化して接点の設置が困難になってきた。

【0004】そこで、前述したドアハーネスを用いた配索技術によりこのような問題を解決することが提案されている。このような従来技術として、例えば、実開平6-995号公報や特開平11-255041号公報に記載の技術が知られている。

【0005】前者の実開平6-995号公報に記載の技術は、ドアハーネスをフラットなフレキシブルな構成とし、このフレキシブルハーネスをスライドドアの動きに追従してガイドするため、アッパガイドレールと平行にガイドケースを設け、かつ、このガイドケース内を移動するガイドシューを設け、このガイドシューにフレキシブルハーネスを取り付けた構成となっている。後者の特開平11-255041号公報に記載の技術は、スライドドアと車体との間に可撓性アームを設け、この可撓性アームのスライドドア側の先端部にスライダを取り付け、このスライダがスライドドアに設けられたスライドドア側回路体が設けられているスライダレールに沿ってスライドする構成とし、車体側回路体とスライドドア側回路体とが可撓性アーム内に配索されている配線を介して接続されている。したがって、スライドドア側回路体に対して、配線を介して常時給電などの電気信号の伝達を行うことができる。また、スライドドアを開閉する際には、スライドドアの車幅方向の変位分は可撓性アームの回動により追従し、スライドドアのスライドによる車両前後方向の相対移動は、可撓性アームの先端のスライダとスライダレールとの相対スライドにより追従し、スライドドアのスライドに支障が生じることはない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来技術にあっては、ドアハーネスがねじれたりからまったりすることがなくスライドドアのスライドに対する追従性には優れているものの、以下に述べる解決すべき課題を有していた。まず、前者の実開平6-995号公報に記載の技術にあっては、フラットハーネス、ガイドシューを設け、さらに、ガイドケースを設けるため、構造が複雑となることに加えて、ガイドケース内を移動するガイドシューをスライドドアに取り付けるため、簡単な取付ができず、取付作業性に難点があるとともに、コスト高を招いてしまう。

【0007】後者の特開平11-255041号公報に記載の技術にあっては、電気の供給経路にスライドドアの開閉スライドに追従して相対スライドするスライダやスライドドア側回路やスライダレールをスライドドアに設ける必要があり、装置が複雑となりコスト高や重量増

を招く。

【0008】本発明は、上述の従来の問題点に着目して成されたもので、上述の従来技術と同様にドアハーネスがねじれたり絡まったりすることのないようにしながらも、簡単な構成としてコスト高ならびに重量増を抑えることを可能とすることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明のスライドドアのドアハーネス配索構造は、車体の側部に設けられたドア開口部(1)を開閉するスライドドアの下前部にロアローラブラケット(4)が設けられ、このロアローラブラケット(4)に設けられたロアローラ(6)をガイドするとともに前端部に湾曲部(2a)を有したロアガイドレール(2)が、前記ドア開口部下部の車体に設けられ、前記車体とスライドドアとの間で給電を含んで電気的な信号の授受を行うドアハーネス(7)が、車体からスライドドアへ掛け渡され、前記ドアハーネス(7)を内包可能に形成されたハーネスガイド(9)が、隣り合うピースどうしを垂直方向の軸を中心に一方に回動可能で他方の回動を所定位置で規制した状態で連続的に連結して、全体として延伸状態から一方には平面視略U字形状に屈曲可能である一方、延伸状態から他方には屈曲不可能に形成され、前記ハーネスガイド(9)は、基端に設けられている基端ピース(93)が車体のドア開口部(1)の前後方向の略中央位置より後方に固定されている一方、先端に設けられている先端ピース(91)が前記ロアローラブラケット(4)に回動軸(91a)を介して回動可能に取り付けられ、前記先端ピース(91)には、ハーネスガイド(9)に内包されているドアハーネス(7)を外に導き出す開口部(91b)が前記回動軸(91a)と同軸上に形成され、前記ドアハーネス(7)は、車体を配索されて基端ピース(93)からハーネスガイド(9)の内側を通り、先端ピース(91)の開口部(91b)からロアローラブラケット(4)を通してスライドドアに配索されていることを特徴とする構造とした。

【0010】

【発明の作用および効果】スライドドア内に設けられている電装部品と車体側とは、ハーネスガイドに内包されているドアハーネスを介して接続され、常時、電気的な信号のやり取りが行われる。ここでスライドドアの全閉時には、ハーネスガイドは、ドア開口部の前後方向略中央より後方に固定されている基端からロアローラブラケットに取り付けられている先端にかけてほぼ直線に近い大きな弧をした形状あるいは弧の大きなU字形状である延伸状態で延在されている。

【0011】この全閉状態からスライドドアを開スライドさせると、ロアローラブラケットは、ロアガイドレールの湾曲部に沿って車外方向へ変位するとともに後方へ移動し、その後、ロアガイドレールの直線部に沿って後

方へ移動する。ロアローラブラケットが、ロアガイドレールの湾曲部を移動中、ハーネスガイドの先端ピースが、ロアローラブラケットに対して回動しながら、基端ピースに対して前方かつ車両中央方向に離れている状態から、基端ピースに近付いていく。さらにロアローラブラケットがロアガイドレールの湾曲部を超え、ロアガイドレールの直線部を後方に移動中、ハーネスガイドの先端ピースがロアローラブラケットに対してほとんど回動しなくなり、ロアガイドレールと平行して後方に移動し全開位置に至る。これに伴ってハーネスガイドの中間部は前記延伸状態からU字形状の弧の大きさを小さくしつつ屈曲部分を後方に移動させ、ロアガイドレールの直線部に沿って移動しているときには屈曲部分が弧の小さなU字形状をした屈曲状態となる。また、ハーネスガイドに内包されたドアハーネスは、ハーネスガイドの形状変化に伴って同じように形状を変化させる。

【0012】一方、スライドドアを全開状態から閉じる場合、ロアローラブラケットがロアガイドレールの直線部に沿ってロアガイドレールと平行に前方へ移動する。この時には先端ピースがロアローラブラケットに対してほとんど回動せず、前方に移動する。さらに前方に移動してロアローラブラケットがロアガイドレールの湾曲部を移動すると、ロアローラブラケットがロアガイドレールの湾曲部に沿って車両中央方向へ変位するとともに前方へ移動する。このときには、上記開スライド時とは逆に先端ピースが、ロアローラブラケットに対して上記開スライド時とは逆回動しながら、基端ピースに対して前方かつ、車両中央方向(車両幅方向)に離れていく。これに伴ってハーネスガイドの中間部は、ロアガイドレールの直線部に沿って移動しているときには屈曲部分が弧の小さなU字形状の屈曲状態のまま屈曲部分を前方に移動させ、ロアガイドレールの湾曲部に沿って移動しているときには、U字形状の弧の大きさを広げながら、全開位置に至り、前述の延伸状態に戻る。上述のようにハーネスガイドが延伸状態と屈曲状態とに形状変化するにあたり、ハーネスガイドの屈曲方向が一方に制限されていることにより、確実に繰り返し反復作動を行うことができる。すなわち、屈曲方向が制限されていない場合、先端ピースと基端ピースとの相対距離が縮まる際に、ハーネスガイドの中間部が蛇行状態となって作動不良を起こすおそれがあるが、これを防止して常に正常に作動することができる。また、これによって、ハーネスガイド内のドアハーネスは、絡まることなく追従し、さらに、捻れや、局所的な折り曲げと伸ばしを繰り返し加えられるということもない。

【0013】また、上述のように先端ピースが回動するのに伴って、ドアハーネスは、ロアローラブラケットに配索されている部分と、ハーネスガイドに内包されている部分とが相対変位する(ロアローラブラケットに配索されている部分に対し、ハーネスガイドに内包されてい

る部分がある角度回転する)が、このとき、先端ピースからドアハーネスを取り出す開口部と先端ピースの回転中心である回転軸とが同軸上に設けられているため、この部分のドアハーネスは垂直線まわりにある角度回転するだけで、局所的な捻れや折り曲げ伸ばすという力を加えられることもない。したがって、スライドドアの開閉に伴ってドアハーネスが局所的に捻られることがなく、また折り曲げと伸ばしを繰り返すこともなくドアハーネスの耐久性に優れる。

【0014】以上のように、本発明にあっては、ドアハーネスが延伸および屈曲可能なハーネスガイドに内包されており、スライドドアのスライドに追従可能であるとともに、途中で絡まることがない。そして、このように絡まることなく追従可能でありながら、単に、車体とローラブラケットとの間にハーネスガイドを掛け渡しただけの簡単な構成であるため、取付作業性ならびにコストの点で有利である。さらに、ハーネスガイドにおいて先端ピースからドアハーネスを取り出す開口部を、先端ピースの回転中心である回転軸と同軸上に配置したため、先端ピースとドアハーネスとの間では垂直軸まわり
20にある角度回転するだけでドアハーネスが局所的に捻られることがなく、また、折り曲げと伸ばしを繰り返す受けることがないことから、ドアハーネスの耐久性に優れる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は実施の形態のスライドドアのドアハーネス配索構造を示す平面図、図2は図1の斜視図である。両図に示すように、いわゆるワンボックスカーと呼ばれる車両のように、車体の側面にドア開口部1
30が設けられ、このドア開口部1を開閉するスライドドア(図示省略)が車両前後方向にスライド自在に支持されている。すなわち、前記ドア開口部1の下部にロアガイドレール2が設けられ、また、ドア開口部1の図外の上部にアッパガイドレール(図示省略)が設けられ、ドア開口部1の車両後方の車体側壁3に沿って図外のリヤガイドレールが設けられ、各ガイドレールにスライド可能なローラを有したローラブラケット(ローラブラケット4のみ図示する)が、前記スライドドアの前端部の下部と上部ならびに後端部の中間部に設けられ、これら
40によりスライドドアがスライド自在に支持されている。

【0016】図において、Fはフロアパネルであって、前記ドア開口部1の近傍位置においてステップ設置部F1として切欠かれている。このステップ設置部F1にはフロアパネルFの下面に溶接され、この下面から下方に折曲されてフロアパネルFよりも一段下がって水平に延びるステップパネル上部基板5aが設けられている。このステップパネル上部基板5aから一体に下方に折曲されて、さらに一段下がって水平に延びるステップパネル下部基板5bが設けられている。このステップパネル上
50

部基板5a、ステップパネル下部基板5bの前後には前縦壁(図示省略)と後縦壁5dが溶接され、この前縦壁、後縦壁5dは、上部が前記フロアパネルFに、外側部がドア開口部1の前後の車体側壁の下部にそれぞれ溶接されている。前記ステップパネル上部基板5aの上面から前記ステップパネル下部基板5bと間隔を有して側方に水平に延びるステップ板5e(図8)がビス等で固定され設けられている。前記ステップパネル上部基板5aとステップパネル下部基板5bとの間に形成されている縦壁5cに前記ロアガイドレール2が固定されている。なお、図8に示すようにこのロアガイドレール2を回転するローラ6が前記ローラブラケット4に対して首振りブラケット61を介して回転自在に取り付けられ、首振りブラケット61が、ローラブラケット4に水平方向に揺動自在に支持されている。なお、ローラ6は、水平な軸に取り付けられスライドドアの荷重を受ける荷重ローラ6aと、この荷重ローラ6aの前後上部に垂直な軸に取り付けられスライドドアの車幅方向の動きをガイドするスラストローラ6bとが設けられている。また、図1、2においてローラブラケット4を2カ所に示しているが、これらはそれぞれ全開時(CL)と全閉時(OP)との位置を示している。また、21はウェザーストリップである。22はビラーのアウトパネルで、ステップが見えるように一部を図示し切断してある。23はビラーのインナパネル(図示せず)の下部が溶接される凹部で、ステップが見えるようにビラーインナパネルは省略した。

【0017】前記ロアガイドレール2は、図示のように、前端部には、前方に向かうほど車両中央方向に変位した湾曲部2aが形成されている。また、前記ロアガイドレール2とドア開口部1の間には、後述するドアハーネス7のハーネスガイド用空間8が確保され、このハーネスガイド用空間8は、ロアガイドレール2が湾曲部2aにおいて湾曲していることで、前端部において略三角形形状に広がった前部スペース8aが形成されている(図3参照)。

【0018】前記ハーネスガイド用空間8には、ハーネスガイド9が設けられている。このハーネスガイド9は、ドアハーネス7を内包するもので、多数のピース91、92および93を連続的に連結させて図1、2においてAで示す延伸状態から、Bで示す略U字形の屈曲状態およびCで示す略J形状の最終屈曲状態に変形可能に形成されている(詳細については後述する)。

【0019】前記ドアハーネス7は、スライドドアの内部に設けられているオートクローゼット装置のモータ(図示省略)やパワーウィンドウ装置のモータに電力を供給する線や、これら装置の作動を制御する線や、これら装置の作動状態を示す信号を図外のコントローラへ送る線などの複数の線から構成され、ドア開口部1の後部の車体側壁3から前記ステップパネル下部基板5b上を通
50

て、ドア開口部1の前後方向の略中央からハーネスガイド9の後述する内側の空間9cを遡って、さらに、ローラブラケット4を遡ってスライドドア内へ配索されている。また、ステップパネル下部基板5b上に配索されているドアハーネス7は、クランプ7aによりステップパネル下部基板5bに固定されている。なお、このハーネスガイド9、ステップパネル下部基板5b上を通るドアハーネス7、ロアガイドレール2は前述したステップ板5eによって配設後、覆われ露出しないため、乗降に際し踏まれることはない上、美観も良い。

【0020】次に、各詳細について説明する。まず、ハーネスガイド9について説明すると、このハーネスガイド9は、先端ビース91と基端ビース93との間に多数の中間ビース92を連結させて形成されている。すなわち、中間ビース92は、図4に示すように、中央部に対向して設けられた2枚の縦片92a、92aと、これら縦片92a、92aの上下に一体に結合されて上下に対向して設けられた2枚の略楕円形状の水平片92b、92cとを備えている。そして、水平片92b、92cの一侧と他側とは上下に僅かに高さをずらして形成され、かつ、低い側には垂直方向の回転軸92d、92dが上下に凸設されている一方、高い側には回転軸92dが挿通される回転穴92e、92eが形成されている。前記ハーネスガイド9は、それぞれ中間ビース92の回転軸92dを隣り合う中間ビース92の回転穴92eに挿通させることにより図5に示すようにチェーン状に一列に連続して形成されている。

【0021】さらに、前記ハーネスガイド9は、隣り合う中間ビース92における相対回転を一方に制限することにより、直線に並んだ状態から水平方向の一方にはU字状に屈曲するが、他方には屈曲しないように形成されている。すなわち、図4に示すように、各中間ビース92の水平片92b、92cにおいて、回転穴92eが形成されている側の内面には、回転規制部92fが凸設され、各中間ビース92を連結した状態において、この回転規制部92fの側面と、隣り合う中間ビース92の水平片92b、92cの側端面92hとを、それぞれ回転規制ストッパ面92gとして、図において矢印F方向には相対回転するが、その反対方向の回転は、両回転規制ストッパ面92gが当接した状態からそれ以上の回転が規制されるよう構成されている。このように隣り合う中間ビース92どうしの相対回転が規制されることにより、全体としては直線に近い大きな弧をした極めて緩やかな略U字形状となる延伸状態から水平方向の一方にはU字状に屈曲するが、他方には屈曲しないように形成されているものであり、本実施の形態では、図1、2に示すように、屈曲可能な方向の側面が延伸状態(A)では車両中央方向に向け、最終屈曲状態ではU字状に屈曲した部分から先端ビース91までの部分が車外方向を向くように設置されている。

【0022】そして、前記ハーネスガイド9において最も基端側には基端ビース93が設けられている。この基端ビース93は、図6に示すように、左右にそれぞれ略L字断面形状を成す脚部93aを一体に備え、両脚部93aを前記ハーネスガイド用空間8(図1、2参照)の前後方向略中央部(ドア開口部1の前後方向の略中央)においてステップパネル下部基板5bの上面にビス止めにより固定され、ステップパネル下部基板5bとの間に間隙Lが設けられ、同様にステップ板5eとの間にも図示は省略するが間隙Lが設けられている。また、前記基端ビース93には、ハーネスガイド9の内部に形成された空間9cへのハーネス挿入開口端となる開口端93bが形成されている。また、この基端ビース93に中間ビース92が取り付けられ、基端ビース93は中間ビース92との間に、前述した回転規制ストッパ面92g(図4参照)と同様の構成が設けられて、中間ビース92同士と同様に回転方向が制限されている。一方、図7に示すように、ハーネスガイド9の先端には、先端ビース91が設けられている。この先端ビース91は、垂直支軸91aが鉛直方向に凸設されているとともに、この垂直支軸91aと同軸に先端に開口部91bが開口されたドアハーネス用筒91cが上方に形成されている。また、前記垂直支軸91aは、ロアローラブラケット4の先端に固定されているハーネスガイド取付ブラケット12に形成された軸穴12aに挿通するとともに、その先端に抜け止め用のビス95をねじ込んで垂直支軸91aを中心に回転自在に取り付けられている。この先端ビース91に中間ビース92が取り付けられ、先端ビース91は、前記基端ビース93と同様に、中間ビース92との間に前述した回転規制ストッパ面92g(図4参照)と同様の構成が設けられて、中間ビース92同士と同様に回転方向が制限されている。なお、前記ドアハーネス7は、図6に示すように、車体側から基端ビース93の開口端93bを経てハーネスガイド9の内側の空間9cに導かれ、図7および図8に示すように、前記先端ビース91のドアハーネス用筒91cから空間9cの外部へ導き出され、さらに、ロアローラブラケット4の上面に配索されている。

【0023】次に、ハーネスガイド用空間8における前記前部スペース8aの周辺の構成について説明する。図3は前部スペース8aを示す拡大図であるが、ロアローラブラケット4は、スライドドア全閉時に前記前部スペース8aに収容される。この全閉時において、ロアローラブラケット4の先端部の先には、さらに三角空きスペース8bが形成されている。この三角空きスペース8bは、本実施の形態で示すようなスライドドア装置にあっては、従来からの形成されていたスペースであり、本実施の形態にあっては、この三角空きスペース8bを有効利用して前記ハーネスガイド9の先端ビース91の収納を行うようにしており、前記ハーネスガイド取付ブラケ

ット12は、ロアローラブラケット4の先端において三角空きスペース8bに突出するように固定され、先端ピース91も図示のように三角空きスペース8bに配置されるよう構成されている。

【0024】次に、ハーネスガイド用空間8における前記前部スペース8aの周辺の構成について説明する。図3は前部スペース8aを示す拡大図であるが、ロアローラブラケット4は、スライドドア全閉時に前記前部スペース8aに収容される。この全閉時において、ロアローラブラケット4の先端部の先には、さらに三角空きスペース8bが形成されている。この三角空きスペース8bは、本実施の形態で示すようなスライドドア装置にあっては、従来からの形成されていたスペースであり、本実施の形態にあっては、この三角空きスペース8bを有効利用して前記ハーネスガイド9の先端ピース91の収納を行うようにしており、前記ハーネスガイド取付ブラケット12は、ロアローラブラケット4の先端において三角空きスペース8bに突出するように固定され、先端ピース91も図示のように三角空きスペース8bに配置されるよう構成されている。

【0025】また、図示のようにドアハーネス7は、ロアローラブラケット4の上面に沿って配索されているが、ロアローラブラケット4の前端部にあっては、ロアローラブラケット4にビス止めされたカバー10により覆い隠されている。これによりスライドドア開時、ロアローラブラケット4が車体外方に突出することによって、ドアハーネス7が露出する位置にあるが、ドアハーネス7は、カバー10で覆われ、乗降時踏まれる恐れがないように成してある。なお、図1に示すように、このカバー10の先端にチェック爪15が回動可能に取り付けられている。このチェック爪15は、全開状態で、図示のようにチェッカ16と係合して、所定のチェック力を発生させ、図外のドアハンドルと連結されたワイヤがこのチェック爪15に取り付けられ、ドアハンドルを操作することでチェッカ16から外れるように成されている。

【0026】次に、実施の形態の作用について説明する。

(a) スライドドア全閉時

スライドドアの全閉時には、ハーネスガイド9は、(A)に示すように、ドア開口部1の略中央に固定されている基端ピース93からロアローラブラケット4に取り付けられている先端ピース91にかけて屈曲の内側となる部分を車両中央側に向けた直線に近い大きな弧をした極めて緩やかな略U字形状の延伸状態で、ハーネスガイド用空間8の前部スペース8a内に延在している。

【0027】この全閉状態において、ハーネスガイド9は、ロアローラブラケット4の前側に位置することなく、ロアローラブラケット4の下方あるいは後方に配置されているとともに、先端ピース91およびハーネスガ

イド取付ブラケット12は、ロアローラブラケット4の先端に突出して三角空きスペース8bに配設されているため、ハーネスガイド9がロアローラブラケット4に対して閉方向の位置に制約を与えることがなく、ドア開口部1の開口幅を狭めることがなく、ハーネスガイド9を収容するにあたり、車体空間を有効に利用して車体構造に変更を加えることなく効率的に収容することができる。

【0028】(b) スライドドア開スライド時

次に、スライドドアを上述の全閉状態から開スライドさせると、ロアローラブラケット4は、まず、ロアガイドレール2の湾曲部2aに沿って車外方向へ変位するとともに後方へ移動する。これに伴ってハーネスガイド9の先端ピース91も車外方向へ変位しながら後方へ移動し、ハーネスガイド9は、図1あるいは図3において(B)で示すように、中間ピース92が全体で略U字形状になるとともに、先端ピース91が基端ピース93に近づくにしたがって湾曲の変形を小さく変形する。その後、ロアローラブラケット4が湾曲部2aを通過した位置からさらに後方に移動すると、先端ピース91に連続する中間ピース92は、ロアガイドレール2の直線部分に沿って前後方向に直線的に並んで行き、基端ピース93の位置を通り過ぎると、中間ピース92の先端ピース91に連続する部分が直線的に並ぶとともにU字に湾曲している部分の半径が小さくなっていき、スライドドアが全開状態となると、ハーネスガイド9は、図1において(C)で示すように、ごく一部のU字の屈曲部9uを除いて直線状に後方に延在されることになる。

【0029】この全開状態において、ハーネスガイド9は、ロアガイドブラケット4の後方に配置される部分が全く存在せず、その全てが前方側に配置されるため、ドア開口部1の開口幅を狭めることがない。また、この全開状態からスライドドアを全閉状態とする際には、上述と逆の作動となる。

【0030】以上説明したように、実施の形態にあっては、ドアハーネス7がハーネスガイド9に内包されており、かつ、スライドドアの開閉スライドに従ってハーネスガイド9が変形するため、ドアハーネス7による接続を維持することができるとともに、ドアハーネス7がばらけたり、何かに引っかかって切断したりすることがない。さらに、上記ハーネスガイド9は、先端ピース91、基端ピース93および多数の中間ピース92をつなぎ合わせただけの簡単な構成であり、従来と比較して、取付作業が容易であるとともに、製造コストも抑えることが可能となる。さらに、ハーネスガイド9は、スライドドアの全閉時にはロアローラブラケット4よりも前方に配置されることがなく、スライドドアの全開時にはロアローラブラケット4の後方に配設されることがないため、ハーネスガイド9がロアローラブラケット4のスライド方向に存在してそのスライド量を制約するといった

不具合が無く、ドア開口部1の開口幅を狭めたり、あるいは開口幅を確保した場合に車体側の構成の変更が必要になったりすることがない。加えて、本発明では、ハーネスガイド9が垂直方向を向いた各軸91a、92dを中心に回転することで水平方向に変位し、上下方向で変位しないため、ハーネスガイド用空間8の上下方向寸法を抑えることができ、ステップ板の高さが高くなってしまいうことがなく、また、車体に対する上下方向寸法の制約を抑えて設計自由度の向上を図ることができる。

【0031】さらに、スライドドアの開閉に伴ってハーネスガイド9が延伸状態と屈曲状態との間で変位するのに伴って、ハーネスガイド9の先端ピース91は、ロアローラブラケット4に対して垂直支軸91aを中心に回転し、ドアハーネス7にあって、先端ピース91から導き出されている部分と、ロアローラブラケット4に固定されている部分との間で、相対変位が生じる。しかし、本実施の形態にあっては、先端ピース91の回転中心である垂直支軸91aとドアハーネス7がハーネスガイド9の空間9cからスライドドアに向けて導き出されるドアハーネス用筒91cとが軸心を一致させて配置されているために、先端ピース91が回転したときに、先端ピース91とその開口部91bから導き出されている部分のドアハーネス7とが一緒に変位して相対変位することがないために、ドアハーネス7に生じる捻れを最小限に抑えることができる。したがって、ドアハーネス7の耐久性を向上させることができるという効果が得られる。

【0032】加えて、先端ピース91が上述のようにロアローラブラケット4に対して回転するにあたり、この回転は、ロアガイドレール2の湾曲部2aを移動する際に成されるものであり、すなわち車両中央方向に広がった前部スペース8aにおいて上記回転が成されるもので、余裕を持って回転できて作動性に優れるという効果が得られる。

【0033】また、ドアハーネス7およびハーネスガイド9の可動部分は、ハーネスガイド9の下方のステップパネル下部基板5bならびに上方のステップ板5eに対して間隙しを有して配設されているため、上述のようにハーネスガイド9が作動した際には、作動抵抗を受けることがなく、作動性に優れているとともに、音などの発生がなく、高い作動品質を得ることができるという効果が得られる。

【0034】以上、図面により実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ハーネスガイド9は、複数のピースを連結させて一方に屈曲可能かつドアハーネス7を内包可能に形成されていれば、その形状は実施の形態で示したものに限らない。また、実施の形態では、ハーネスガイド9の基端ピース93を設ける位置をドア開口部1の前後方向略中央としたが、これは、ハーネスガイド9の長さをできるだ

け短くし、更に安価にするためであり、ハーネスガイド9の基端ピース93をドア開口部1の前後方向の略中央より後方に設け、ドアハーネス7をドア開口部1の前後方向の後端からハーネスガイド9内に内包させても良い。なお、ドアハーネス7、ハーネスガイド9をステップパネル下部基板5a上に配したが、ステップの無い車体では、フロアとサイドシルの間または、サイドシル内に配しても良い。要はドアハーネス7、ハーネスガイド9をスライドドアの下前部に設けられたロアローラブラケット4に設けられたロアローラ6をガイドするロアガイドレール2の設けられた位置の車体部位に設けることでも良い。また、実施の形態にあっては、スライドドアの全閉時には、ハーネスガイド9を直線に近い大きな弧をした極めて緩やかな略U字形状の延伸状態としたが、弧の大きなU字形状の延伸状態に配索されるようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配索構造を示す平面図である。

【図2】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配索構造を示す斜視図である。

【図3】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配索構造を示す要部の拡大平面図である。

【図4】実施の形態におけるハーネスガイドの中間ピースを示す分解斜視図である。

【図5】実施の形態における中間ピースを示す平面図である。

【図6】実施の形態における基端ピースを示す斜視図である。

【図7】実施の形態における先端ピースを示す斜視図である。

【図8】実施の形態における要部の構成を示す断面図である。

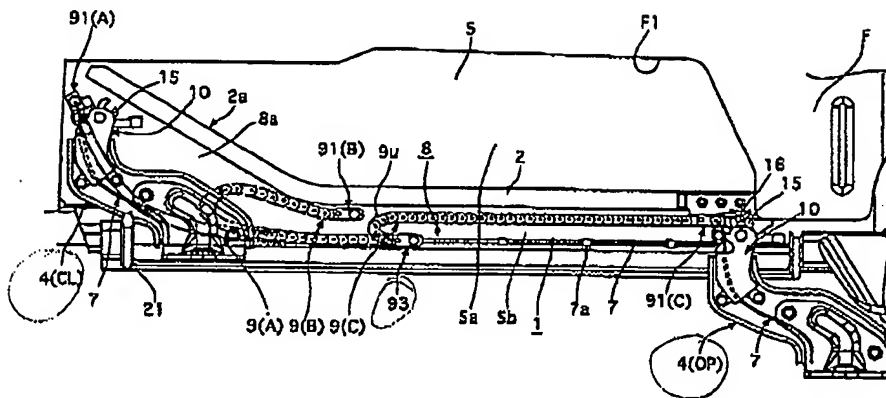
【符号の説明】

- 1 ドア開口部
- 2 ロアガイドレール
- 2a 湾曲部
- 3 車体側壁
- 4 ロアローラブラケット
- 5 基板
- 5a ステップパネル上部基板
- 5b ステップパネル下部基板
- 6 ロアローラ
- 61 首振りブラケット
- 7 ドアハーネス
- 8 ハーネスガイド用空間
- 8a 前部スペース
- 8b 三角空きスペース
- 9 ハーネスガイド
- 9c 空間

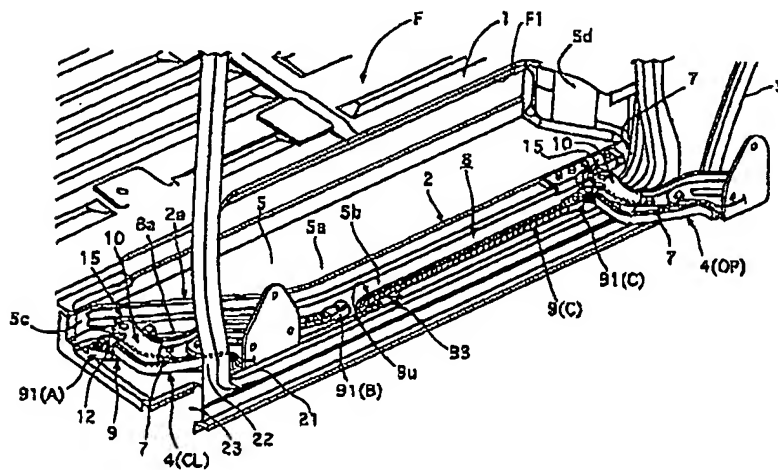
9u 屈曲部
 10 カバー
 12 ハーネスガイド取付ブラケット
 12a 軸穴
 15 チェック爪
 16 チェッカ
 21 ウェザーストリップ
 22 アウタパネル
 23 凹部
 91 先端ピース
 91a 垂直支軸（回動軸）
 91b 開口部
 91c ドアハーネス用筒

* 92 中間ピース
 92a 縦片
 92b, 92c 水平片
 92d 回動軸
 92e 回動穴
 92f 回動規制部
 92g 回動規制ストッパ面
 92h 側端面
 93 基端ピース
 10 93a 脚部
 93b 開口端
 95 ビス
 * L 間隙

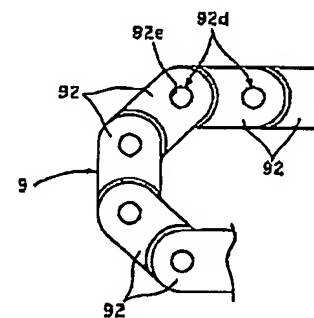
【図1】



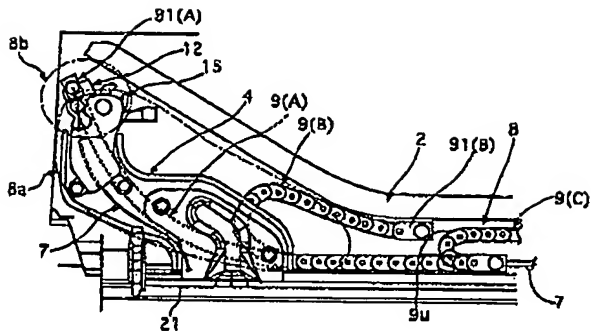
【図2】



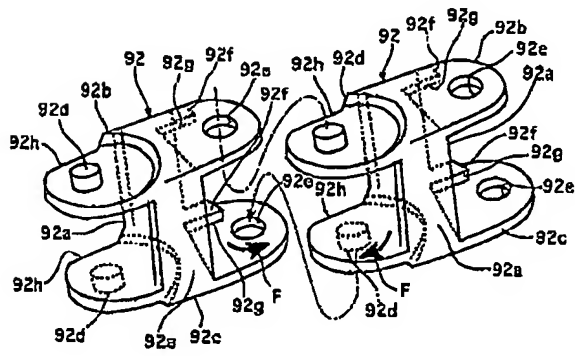
【図5】



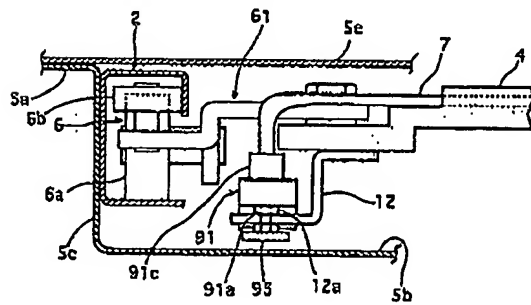
【図3】



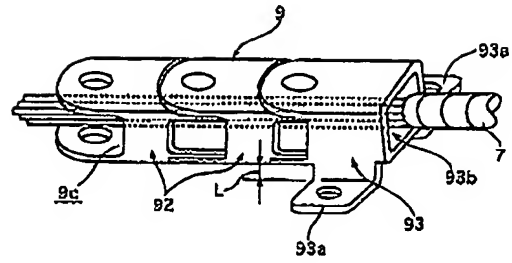
【図4】



【図8】



【図6】



【図7】

